

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-020263

(43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

(21)Application number : 10-186215

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 01.07.1998

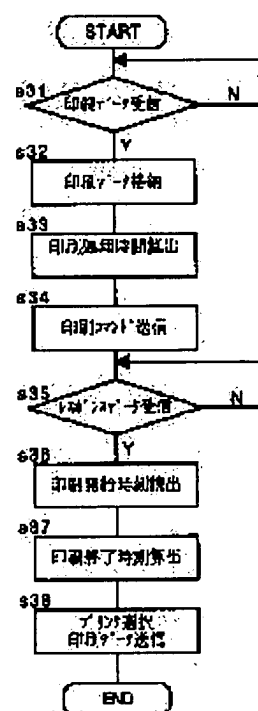
(72)Inventor : ARIMITSU YASUMASA
TAKASHIMA TAKESHI
NAKATANI TAKAYA
MOTOWAKI KAZUYUKI

(54) NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make selectable a printer which has the earliest print end time and to make startable the printing operation in consideration of a specified print end time.

SOLUTION: A host computer when receiving print data from a user terminal (s31) temporarily stores the print data (s32), calculates the print process times of respective printers from the amount of the print data and the printing speed of the printers (s33), and sends a print command to all the printers (s34) to expect response data sent from the printers (s35). The print process time is read out of response data sent from a printer (s36) and the print process time is added to the print start time to calculate print end time (s37). A CPU selects the printer having the earliest print end time and sends the print data to the selected printer (s38).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-20263

(P2000-20263A)

(43)公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51)IntCl⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

D 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-186215

(22)出願日 平成10年7月1日(1998.7.1)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 有光 康正

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 高嶋 健

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74)代理人 100084548

弁理士 小森 久夫

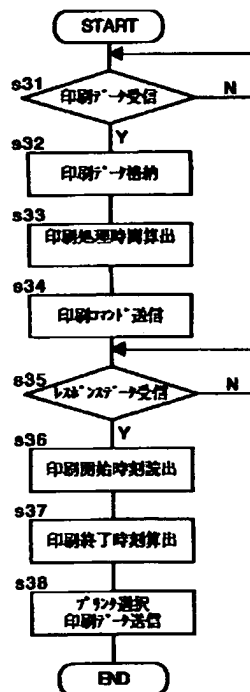
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ネットワークシステム

(57)【要約】

【目的】印刷終了時刻の最も早いプリンタを選択すること、及び、指定された印刷終了時刻を考慮して印刷動作を開始させることができるようにする。

【構成】ホストコンピュータ2は、ユーザ端末3から送信された印刷データを受信すると(s31)、印刷データを一時格納するとともに(s32)、印刷データのデータ量とプリンタ4のそれぞれの印刷速度とからプリンタ4のそれぞれにおける印刷処理時間を算出し(s33)、プリンタ4の全てに対して印刷コマンドを送信し(s34)、プリンタ4からのレスポンスデータの送信を待機する(s35)。プリンタ4から送信されたレスポンスデータから印刷開始時刻を読み出し(s36)、印刷開始時刻に印刷処理時間を加算して印刷終了時刻を算出する(s37)。CPU11は、プリンタ4のうちで印刷終了時刻が最も早いものを選択し、選択したプリンタ4に対して印刷データを送信する(s38)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のプリンタを含むネットワークシステムであって、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、印刷データのデータ量、並びに、印刷終了時刻に基づいて印刷データを送信すべきプリンタを選択する印刷データ送信手段を設けたことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】前記印刷データ送信手段が、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて印刷終了時刻の最も早いプリンタを選択して印刷データを送信する手段である請求項1に記載のネットワークシステム。

【請求項3】前記印刷データ送信手段が、印刷データの印刷終了時刻の設定入力を受け付ける印刷終了時刻入力手段を含み、印刷終了時刻入力手段において設定入力された印刷終了時刻、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて印刷データを送信すべき単一又は複数のプリンタを選択する手段である請求項1に記載のネットワークシステム。

【請求項4】前記印刷データ送信手段が、印刷終了時刻入力手段において設定入力された印刷終了時刻、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて、印刷データを複数のプリンタのそれぞれに送信すべきデータ量に分割する印刷データ分割手段を含む請求項3に記載のネットワークシステム。

【請求項5】前記印刷データ送信手段が、印刷終了時刻入力手段において設定入力された印刷終了時刻、各プリンタの印刷能力、及び、印刷データのデータ量に基づいて、印刷開始時刻を算出する印刷開始時刻算出手段を含み、印刷開始時刻算出手段で算出した印刷開始時刻に印刷動作が開始される状態で印刷データを単一又は複数のプリンタに送信する手段である請求項3又は4に記載のネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、印刷データを出力する端末装置と複数のプリンタとを含むネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】複数のユーザ端末が複数のプリンタを共有するネットワークでは、ネットワークに接続された複数のプリンタを有効に活用することが要求される。そこで、特開平6-59833号公報には、ホストコンピュータに複数のプリンタが接続されているネットワーク環境内の各プリンタが、ホストコンピュータから送信された印刷データを他のプリンタに転送するようにした構成が開示されている。

【0003】即ち、ホストコンピュータから印刷データを受信したプリンタが他の印刷データに係る印刷動作を実行中である等のために新たに受信した印刷データを印

刷できない状態にある場合に、そのプリンタは新たに受信した印刷データをネットワーク上の使用可能な他のプリンタを選択して転送する。また、受信した印刷データを印刷できない状態にあるプリンタは、ネットワーク上に使用可能な他のプリンタが存在しない場合には、受信した印刷データを外部記憶装置に保存しておき、そのプリンタ自身を含むネットワーク内の複数のプリンタのうち使用可能になったプリンタにより外部記憶装置に保存した印刷データを印刷する。

10 【0004】この構成により、ネットワーク内の複数のプリンタのうちで使用可能ないずれかのプリンタにより印刷データを印刷することができ、ネットワーク内の複数のプリンタを有効に活用して、ホストコンピュータから送信した印刷データの印刷に要する時間を短縮することができるとされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のネットワークシステムでは、ネットワーク環境中の複数のプリンタのそれぞれの印刷速度等の印刷能力を考慮して印刷データを送信するプリンタを選択するようにしておらず、印刷能力が互いに異なる複数のプリンタがネットワーク内に存在する場合、ネットワーク内に存在する複数のプリンタのうちで印刷開始時刻が最も早いプリンタを選択することはできるものの、印刷終了時刻が最も早いプリンタを選択すること、及び、指定された印刷終了時刻に印刷動作が終了するように印刷開始時刻を設定することはできなかった。このため、選択された印刷開始時刻の最も早いプリンタが印刷能力の最も高いプリンタでない場合には、印刷開始時刻がより遅いプリンタによって印刷した場合に比較して印刷終了時刻が遅くなる可能性があり、一刻も早く印刷物を入手したいというユーザの要請に応えられない問題がある。また、指定した時刻に印刷物を確実に入手したいというユーザの要請に応えられない問題もある。

【0006】この発明の目的は、ネットワーク内の存在する複数のプリンタのそれぞれの印刷能力や動作状態等を考慮して印刷動作を実行させるべき単一又は複数のプリンタを選択することにより、印刷終了時刻の最も早いプリンタを選択すること、及び、指定された印刷終了時刻を考慮して印刷動作を開始させることができるようにし、印刷物をいち早く入手したい、又は、指定した時刻に正確に印刷物を入手したいというユーザの要請を満足させることができるネットワークシステムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明は、複数のプリンタを含むネットワークシステムであって、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、印刷データのデータ量、並びに、印刷終了時刻に基づいて、印刷データを送信すべきプリンタを選択する印刷データ送信手段

を設けたことを特徴とする。

【0008】請求項1に記載した発明においては、ネットワークに含まれる各プリンタの印刷能力及び印刷状態、印刷データのデータ量、並びに、印刷終了時刻に基づいて選択されたプリンタに印刷データが送信される。したがって、最も早い時刻、又は、ユーザが指定した時刻に印刷動作を終了するプリンタに対して印刷データが送信され、ユーザは最も早く、又は、予め指定した時刻に正確に印刷物を入手する。

【0009】請求項2に記載した発明は、前記印刷データ送信手段が、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて印刷終了時刻の最も早いプリンタを選択して印刷データを送信する手段であることを特徴とする。

【0010】請求項2に記載した発明においては、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて印刷動作が最も早く終了するプリンタに選択的に印刷データが送信され、ユーザは最も早く印刷物を入手する。

【0011】請求項3に記載した発明は、前記印刷データ送信手段が、印刷データの印刷終了時刻の設定入力を受け付ける印刷終了時刻入力手段を含み、印刷終了時刻入力手段において設定入力された印刷終了時刻、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて印刷データを送信すべき単一又は複数のプリンタを選択する手段であることを特徴とする。

【0012】請求項3に記載した発明においては、予め設定入力された印刷終了時刻に印刷動作が終了するように、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、及び、印刷データのデータ量に基づいて印刷動作を実行すべきプリンタが選択され、選択されたプリンタに印刷データが送信される。したがって、少なくとも予め設定入力された時刻に印刷データについての印刷動作が終了する。

【0013】請求項4に記載した発明は、前記印刷データ送信手段が、印刷終了時刻入力手段において設定入力された印刷終了時刻、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて、印刷データを複数のプリンタのそれぞれに送信すべきデータ量に分割する印刷データ分割手段を含むことを特徴とする。

【0014】請求項4に記載した発明においては、予め設定入力された印刷終了時刻に印刷動作が終了するように、選択した複数のプリンタのそれぞれの印刷能力及び印刷状態に基づいて、印刷データが複数の印刷データに分割されて複数のプリンタのそれぞれに送信される。したがって、複数のプリンタにおいて少なくとも予め設定入力された時刻に印刷データについての印刷動作が終了する。

【0015】請求項5に記載した発明は、前記印刷データ送信手段が、印刷終了時刻入力手段において設定入力

された印刷終了時刻、各プリンタの印刷能力、及び、印刷データのデータ量に基づいて、印刷開始時刻を算出する印刷開始時刻算出手段を含み、印刷開始時刻算出手段で算出した印刷開始時刻に印刷動作が開始される状態で印刷データを単一又は複数のプリンタに送信する手段であることを特徴とする。

【0016】請求項5に記載した発明においては、予め設定入力された印刷終了時刻に印刷動作が終了するように、各プリンタの印刷能力、及び、印刷データのデータ量に基づいて、単一又は複数のプリンタにおける印刷開始時刻が算出され、算出された印刷開始時刻に印刷動作が開始されるようにして単一又は複数のプリンタに印刷データが送信される。したがって、単一又は複数のプリンタにおいて予め設定された印刷終了時刻に印刷動作が正確に終了する。

【0017】

【発明の実施の形態】図1は、この発明の第1の実施形態に係るネットワークシステムの構成を示す図である。この実施形態に係るネットワークシステム1は、単一のホストコンピュータ2、複数のユーザ端末3(3a、3b、3c・・・)、及び、複数のプリンタ4(4a、4b、4c・・・)をネットワークケーブル5に接続して構成されている。複数のユーザ端末3のそれぞれは、例えば、パーソナルコンピュータである。このネットワークシステム1では、複数のユーザ端末3のいずれかにおいて作成された印刷データをホストコンピュータ2を介して単一又は複数のプリンタ4に選択的に送信し、印刷データが送信されたプリンタ4において記録用紙等に対して印刷データを出力する。

【0018】図2は、同ネットワークシステムに接続されたプリンタの構成を示す図である。プリンタ4は、CPU11に内部バス23を介してインタフェース12、プログラムROM13、フォントROM14、RAM15、オプションRAM16、内部クロック17、パネルインタフェース18、エンジンインタフェース20及びフォントカートリッジ22を接続して構成されている。

【0019】インタフェース12は、ネットワークケーブル5に対してデータの送受信を行う。プログラムROM13は、CPU11の動作を規定するプログラムを記憶している。フォントROM14は、単一又は複数の印字フォントを記憶している。RAM15及びオプションRAM16は、CPU11の処理動作中に入出力されるデータを記憶する。なお、オプションRAM16は、例えば、ハードディスクドライブ等の外部記憶装置である。内部クロック17は、現在時刻を計時する。パネルインタフェース18は、CPU11と操作パネル19との間のデータの入出力を行う。エンジンインタフェース20は、CPU11から出力された駆動データをプリンタエンジン21に供給する。フォントカートリッジ22は、フォントROM14に記憶されていない印字フォ

10

20

30

40

50

トを記憶している。

【0020】CPU11は、プログラムROM13に記憶されているプログラムにしたがって、プリンタエンジン21の印刷動作を制御する印刷処理と、ホストコンピュータ2との間におけるデータの送受信に係る通信処理と、を別個のタスク処理として実行する。

【0021】なお、ホストコンピュータ2から送信される印刷データは、少なくともキャラクタコードとフォント指定データとを含み、CPU11は、フォント指定データによって指定された印字フォントを用いてキャラクタコードをビットデータに展開する。また、操作パネル19には、キースイッチ及びディスプレイが備えられており、CPU11は、パネルインタフェース18を介して入力されたキースイッチの操作データに基づいて処理動作を実行するとともに、処理状態等を表す表示データをパネルインタフェース18を介してディスプレイに供給する。

【0022】図3は、上記ネットワークに含まれるホストコンピュータの構成を示すブロック図である。ホストコンピュータ2は、例えば、パーソナルコンピュータによって構成されており、CPU31に内部バスを介して、少なくとも、ROM32、RAM33及びインタフェース34を接続して構成されている。ROM32は、CPU31の処理動作を規定するプログラムを記憶している。RAM33は、CPU31の処理動作中に入出力されるデータを一時記憶する。インタフェース34は、ネットワークケーブル5との間でデータの送受信を行う。

【0023】図4は、上記プリンタの印刷処理時の処理手順を示すフローチャートである。プリンタ4のCPU11は、印刷処理において、RAM15又はオプションRAM16に印刷データが格納されているか否かを判別し(s1、s2)、RAM15又はオプションRAM16に印刷データが格納されている場合には印刷データに含まれるキャラクタコードを読み出し(s3)、フォントROM14又はフォントカートリッジ22に記憶されている印字フォントによってビットデータに展開した後(s4)、展開したビットデータをエンジンインタフェース20を介してプリンタエンジン21に供給する(s5)。CPU11は、このs1～s5の処理をRAM15又はオプションRAM16に格納されている全ての印刷データについて実行する(s6)。

【0024】図5は、上記プリンタの通信処理時の処理手順を示すフローチャートである。プリンタ4のCPU11は、ホストコンピュータ2から印刷処理の実行を指示する印刷コマンドを受信すると(s11)、受信済みの他の印刷データに係る印刷処理を実行中であるか否かの判別を行う(s12)。

【0025】他の印刷データに係る印刷処理を実行している場合には、CPU11は、受信済の他の印刷データ

のデータ量と印刷速度とから待機時間を算出するとともに、算出した待機時間と内部クロック17から読み取った現在時刻とから印刷開始時刻を算出する(s13)。CPU11は、算出した待機時間及び印刷開始時刻を含むレスポンスデータをホストコンピュータ2に送信する(s14)。この後、CPU11は、所定時間においてホストコンピュータ2から印刷データが送信されるのを待機し(s15、s16)、所定時間内にホストコンピュータ2から印刷データが送信されると、この印刷データをオプションRAM16に格納する(s17)。

【0026】一方、印刷処理を実行していない場合には、CPU11は、待機時間を0とするとともに、内部クロック17から読み出した現在時刻を印刷開始時刻とするレスポンスデータをホストコンピュータ2に送信する(s18)。この後、CPU11は、所定時間においてホストコンピュータ2から印刷データが送信されるのを待機し(s19、s20)、所定時間内にホストコンピュータ2から印刷データが送信されると、この印刷データをRAM15に格納する(s21)。

【0027】図6は、上記ホストコンピュータの処理手順を示すフローチャートである。ホストコンピュータ2のCPU31は、ネットワークケーブル5を介してユーザ端末3から送信された印刷データを受信すると(s31)、受信した印刷データをRAM33に一時格納するとともに(s32)、受信した印刷データのデータ量とネットワーク5に接続されているプリンタ4a～4cのそれぞれの印刷速度とからプリンタ4a～4cのそれぞれにおける印刷処理時間を算出しておく(s33)。次いで、CPU31は、プリンタ4a～4cの全てに対して印刷コマンドを送信し(s34)、プリンタ4a～4cからのレスポンスデータの送信を待機する(s35)。

【0028】CPU11は、プリンタ4a～4cから送信されたレスポンスデータを受信すると、レスポンスデータから印刷開始時刻を読み出し(s36)、プリンタ4a～4cのそれぞれについて、印刷開始時刻に印刷処理時間を加算して印刷終了時刻を算出する(s37)。CPU11は、プリンタ4a～4cのうちで印刷終了時刻が最も早いものを選択し、選択したプリンタ4に対してRAM33に格納している印刷データを送信する(s38)。

【0029】例えば、プリンタ4a～4cのそれぞれの印刷速度が、それぞれ10PPM(PPMは1分間当りの印刷枚数を表す単位)、2PPM及び0.5PPMであり、プリンタ4a～4cのそれぞれが先に受信した印刷データについて現在時刻から120枚、10枚及び3枚の印刷処理を実行中であり、新たに20枚の印刷データを送信する場合を考える。この場合、図7に示すように、プリンタ4aにおける印刷開始時刻は現在時刻から12分後であり、新たな印刷データについての印刷終了

10

20

30

40

50

時刻は現在時刻から14分後である。また、プリンタ4cにおける印刷開始時刻は現在時刻から5分後であり、新たな印刷データについての印刷終了時刻は現在時刻から15分後である。プリンタ4cにおける印刷開始時刻は現在時刻から6分後であり、新たな印刷データについての印刷終了時刻は現在時刻から46分後である。そこで、CPU11は、新たな印刷データをプリンタ4aに送信する。

【0030】以上のようにして、この実施形態に係るネットワークシステム1では、ネットワーク内に存在する複数のプリンタ4のうちで印刷終了時刻が最も早いプリンタを選択して印刷処理を実行させることができ、ユーザは印刷データを印刷した印刷物をいち早く入手することができる。

【0031】なお、図4～図6に示す処理は、少なくともネットワークシステム1内に存在するいずれかの装置において実行されればよく、図4～図6の処理の全てをプリンタ4のそれぞれが実行するようにしてもよい。この場合には、ホストコンピュータ2から複数のプリンタ4の一部又は全部に印刷コマンドに代えて印刷データを送信するとともに、各プリンタ4はそのプリンタ自身を含むネットワーク内の全てのプリンタの印刷速度等のデータを予め記憶しておく必要がある。

【0032】また、複数のプリンタ4のうちで印刷開始時刻の最も早いプリンタを選択して印刷処理を実行させるようにしてもよく、ユーザが印刷開始時刻の最も早いプリンタ又は印刷終了時刻の最も早いプリンタのいずれを選択するかを指示できるようにしてもよい。

【0033】さらに、複数のプリンタ4のそれぞれから待機時間のみをホストコンピュータ2に送信し、印刷開始時刻の算出をホストコンピュータ2において行うようにことができ、印刷コマンドに印刷データ量の情報を付加することにより、印刷終了時刻の算出を各プリンタ4において行うこともできる。

【0034】加えて、いずれかのプリンタ4に対して印刷データを送信した後にホストコンピュータ2から、その印刷データを作成したユーザ端末3に対して印刷処理を実行するプリンタ4を特定する情報や印刷終了時刻の情報を送信し、ユーザ端末3においてユーザがこれらの情報を認識できるようにしてもよい。この場合に、ユーザ端末3は、印刷処理を実行するプリンタ4を特定する情報や印刷終了時刻の情報をディスプレイに表示するか、又は、スピーカを介して音声出力することができる。また、これらの情報は、ホストコンピュータ2において表示又は音声出力することとしてもよい。

【0035】また、印刷データにユーザが印刷処理の完了を希望する時刻である終了希望時刻のデータが含まれる場合に、終了希望時刻、印刷データのデータ量、及び、選択したプリンタの印刷速度から印刷開始時刻を算出し、算出した印刷開始時刻を表す情報を付加して印刷

データをプリンタに送信することにより、ユーザが希望した時刻に印刷処理が完了するようにしてもよい。

【0036】図8は、この発明の第2の実施形態に係るネットワークシステムを構成するホストコンピュータにおける処理手順を示すフローチャートである。この実施形態に係るネットワークシステムを構成するホストコンピュータのCPUは、ユーザ端末3から送信された印刷データを受信すると(s41)、受信した印刷データをRAM33に一時格納するとともに(s42)、受信した印刷データのデータ量とネットワーク5に接続されているプリンタ4a～4cのそれぞれの印刷速度とからプリンタ4a～4cのそれぞれにおける印刷処理時間を算出しておく(s43)。この印刷データには、ユーザが印刷処理の完了を希望する時刻である終了希望時刻のデータが含まれる。次いで、CPU31は、プリンタ4a～4cの全てに対して印刷コマンドを送信し(s44)、プリンタ4a～4cからのレスポンスデータの送信を待機する(s45)。

【0037】CPU11は、プリンタ4a～4cから送信されたレスポンスデータを受信すると、レスポンスデータから印刷開始時刻を読み出し(s46)、読み出した印刷開始時刻と先に算出した印刷処理時間とから各プリンタ4a～4cにおける印刷終了時刻を算出する(s47)。CPU11は、算出した印刷終了時刻をRAM33に記憶している印刷データに含まれている終了希望時刻と比較し(s48)、印刷終了時刻が終了希望時刻よりも早いプリンタ4が存在する場合には、それらの中で印刷終了時刻が最も早いプリンタ4を新たな印刷データに係る印刷処理を実行すべきプリンタ4として選択し(s49)、選択したプリンタ4に印刷データを送信する(s50)。

【0038】印刷終了時刻が終了希望時刻よりも早いプリンタ4が存在しない場合には、CPU11は、各プリンタ4a～4cにおける印刷開始時刻、新たな印刷処理に係る印刷データのデータ量、及び、ユーザが希望する印刷終了時刻に基づいて、新たな印刷データに係る印刷処理を実行すべき複数のプリンタ4を選択するとともに(s51)、選択した複数のプリンタ4のそれぞれが印刷処理を実行すべきデータ量を算出し(s52)、選択した複数のプリンタ4のそれぞれに算出したデータ量の印刷データを送信する(s50)。即ち、CPU11は、ユーザ端末3から送信された印刷データを複数に分割し、分割したデータのそれぞれを複数のプリンタ4のそれぞれに送信することにより、ユーザの終了希望時刻までに全ての印刷データについての印刷処理を終了させる。

【0039】例えば、図7に示した例と同様に、プリンタ4a～4cのそれぞれの印刷速度が、それぞれ10PPM、2PPM及び0.5PPMであり、プリンタ4a～4cのそれぞれが先に受信した印刷データについて現

在時刻から120枚、10枚及び3枚の印刷処理を実行中である場合において、新たに50枚の印刷データを現在時刻から15分以内に印刷する場合を考える。この場合、プリンタ4aにおける印刷開始時刻は現在時刻から12分後であり、新たな印刷データについての印刷終了時刻は現在時刻から17分後である。また、プリンタ4bにおける印刷開始時刻は現在時刻から5分後であり、新たな印刷データについての印刷終了時刻は現在時刻から30分後である。プリンタ4cにおける印刷開始時刻は現在時刻から6分後であり、新たな印刷データについての印刷終了時刻は現在時刻から106分後である。したがって、プリンタ4a～4cのいずれによっても50枚の印刷データについての印刷処理を15分以内に終了させることができない。

【0040】そこで、CPU11は、新たな印刷データのうち30枚分のデータをプリンタ4aに送信し、18枚分のデータをプリンタ4bに送信し、2枚分のデータをプリンタ4cに送信する。このように、50枚の印刷データを30枚、18枚及び2枚に分割し、分割した印刷データをプリンタ4a～4cのそれぞれに送信することにより、プリンタ4a～4cを用いて50枚の印刷データを15分以内に印刷することができる。

【0041】なお、上記の例では、ユーザが終了希望時刻を指定した場合について説明したが、プリンタ4a～4cのいずれか又は全部に使用可能時間が設定されている場合にも、上記と同様の処理により複数の分割した印刷データのそれぞれを複数のプリンタ4a～4cのそれぞれに送信し、各プリンタ4a～4cに設定されている使用可能時間内に全ての印刷データについての印刷処理を終了させることができる。

【0042】また、印刷データを分割して複数のプリンタ4に送信したホストコンピュータ2から、その印刷データを作成したユーザ端末3に対して印刷処理を実行する複数のプリンタ4を特定する情報や印刷終了時刻の情報を送信し、ユーザ端末3においてこれらの情報をディスプレイに表示するか、又は、スピーカを介して音声出力することができる。また、これらの情報は、ホストコンピュータ2において表示又は音声出力するようにしてもよい。

【0043】さらに、図8に示す処理は、プリンタ4のそれぞれが実行するようにしてもよい。この場合には、ホストコンピュータ2から複数のプリンタ4の一部又は全部に印刷コマンドに代えて印刷データを送信するとともに、各プリンタ4はそのプリンタ自身を含むネットワーク1内の全てのプリンタ4の印刷速度等のデータ予め記憶しておく必要がある。

【0044】加えて、複数のプリンタ4のそれぞれから待機時間のみをホストコンピュータ2に送信し、印刷開始時刻の算出をホストコンピュータ2において行うようにすることができ、印刷コマンドに印刷データ量の情報

を付加することにより、印刷終了時刻の算出を各プリンタ4において行うこともできる。

【0045】また、ユーザが設定した終了希望時刻、印刷データのデータ量、及び、選択したプリンタ4の印刷速度から印刷開始時刻を算出し、算出した印刷開始時刻を表す情報を付加して印刷データをプリンタ4に送信することにより、ユーザが希望した時刻に印刷処理が完了するようにしてもよい。

【0046】さらに、印刷データの一部について、ユーザが印刷物をより早く入手したい場合、その旨の情報を印刷データに付加してホストコンピュータ2に送信し、ホストコンピュータ2はその情報に基づいて、印刷データの一部を他の部分から分割して他の部分とは別のプリンタ4に送信することもできる。

【0047】図9は、この発明の第3の実施形態に係るネットワークシステムの構成を示す図である。この実施形態に係るネットワークシステム1'は、4つのプリンタ4a～4dを含み、プリンタ4aは解像度が600dpiのモノクロプリンタであり、プリンタ4bは解像度が600dpiのカラープリンタであり、プリンタ4cは解像度が300dpiのモノクロプリンタであり、プリンタ4dは解像度が300dpiのカラープリンタである。

【0048】このように、ネットワークシステム1'に含まれる複数のプリンタ4の一部又は全部が解像度や印刷色において互いに相違する場合、印刷データを送信するホストコンピュータ2又は印刷データを転送するプリンタ4は、送信先又は転送先として選択したプリンタ4の解像度や印刷色に応じて印刷データを変換する処理を実行し、変換処理後の印刷データを送信又は転送する。これによって、送信先又は転送先のプリンタ4に印刷処理を確実に行わせることができる。

【0049】なお、この場合に、ホストコンピュータ2又はプリンタ4から印刷データを作成したユーザ端末3に対して、解像度や印刷色を変換する旨の情報を送信し、作成時と異なる解像度又は印刷色で印刷処理が実行されることをユーザが認識できるようにしてもよく、さらに、ユーザが変換後の印刷データによる印刷処理を許可した場合にのみ、変換後の印刷データをプリンタ4に送信又は転送するようにしてもよい。

【0050】

【発明の効果】請求項1に記載した発明によれば、ネットワークに含まれる各プリンタの印刷能力及び印刷状態、印刷データのデータ量、並びに、印刷終了時刻に基づいて選択されたプリンタに印刷データを送信することにより、最も早い時刻、又は、ユーザが指定した時刻に印刷動作を終了するプリンタに対して印刷データを送信することができ、ユーザは最も早く、又は、予め指定した時刻に正確に印刷物を入手することができる。

【0051】請求項2に記載した発明によれば、各プリ

11

ンタの印刷能力及び印刷状態、並びに、印刷データのデータ量に基づいて印刷動作が最も早く終了するプリンタに選択的に印刷データを送信することにより、ユーザは最も早く印刷物を入手することができる。

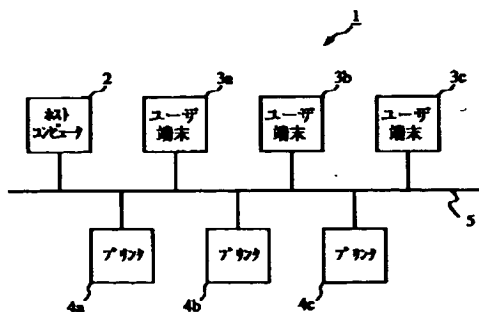
【0052】請求項3に記載した発明によれば、予め設定入力された印刷終了時刻に印刷動作が終了するように、各プリンタの印刷能力及び印刷状態、及び、印刷データのデータ量に基づいて印刷動作を実行すべきプリンタを選択し、選択されたプリンタに印刷データを送信することにより、少なくとも予め設定入力された時刻に印刷データについての印刷動作を終了することができ、ユーザは所望した時刻に印刷物を確実に入手することができる。

【0053】請求項4に記載した発明によれば、予め設定入力された印刷終了時刻に印刷動作が終了するように、選択した複数のプリンタのそれぞれの印刷能力及び印刷状態に基づいて、印刷データを複数の印刷データに分割して複数のプリンタのそれぞれに送信することにより、複数のプリンタにおいて少なくとも予め設定入力された時刻に印刷データについての印刷動作を終了することができ、ユーザは所望する時刻に印刷物を確実に入手することができる。

【0054】請求項5に記載した発明によれば、予め設定入力された印刷終了時刻に印刷動作が終了するように、各プリンタの印刷能力、及び、印刷データのデータ量に基づいて、単一又は複数のプリンタにおける印刷開始時刻を算出し、算出した印刷開始時刻に印刷動作を開始するようにして単一又は複数のプリンタに印刷データを送信することにより、単一又は複数のプリンタにおいて予め設定された印刷終了時刻に印刷動作を正確に終了させることができ、ユーザは所望する時刻に正確に印刷物を入手することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



12

【図1】この発明の第1の実施形態に係るネットワークシステムの構成を示す図である。

【図2】同ネットワークシステムに接続されたプリンタの構成を示す図である。

【図3】上記ネットワークに含まれるホストコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図4】上記プリンタの印刷処理時の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】上記プリンタの通信処理時の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】上記ホストコンピュータの処理手順を示すフローチャートである。

【図7】上記ネットワークシステムに含まれる複数のプリンタのそれぞれにおける印刷開始時刻、印刷処理時間及び印刷終了時刻の関係の説明する図である。

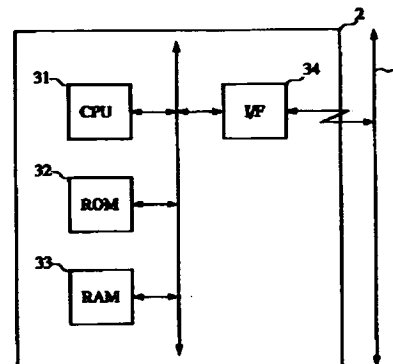
【図8】この発明の第2の実施形態に係るネットワークシステムを構成するホストコンピュータにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図9】この発明の第3の実施形態に係るネットワークシステムの構成を示す図である。

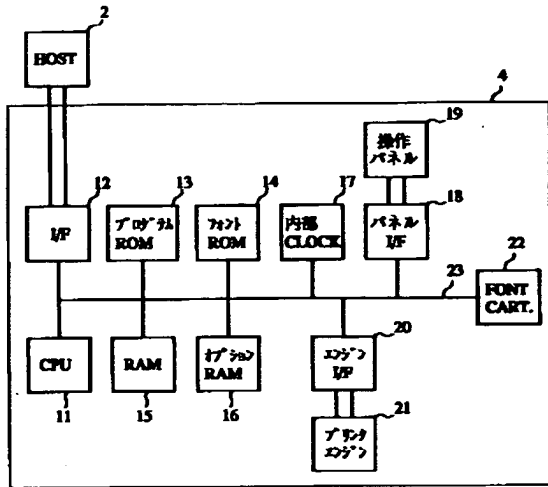
【符号の説明】

- 1, 1' - ネットワークシステム
- 2 - ホストコンピュータ
- 3 - ユーザ端末
- 4 - プリンタ
- 5 - ネットワークケーブル
- 11 - CPU
- 12 - インタフェース
- 13 - プログラムROM
- 15 - RAM
- 16 - オプションRAM
- 21 - プリンタエンジン

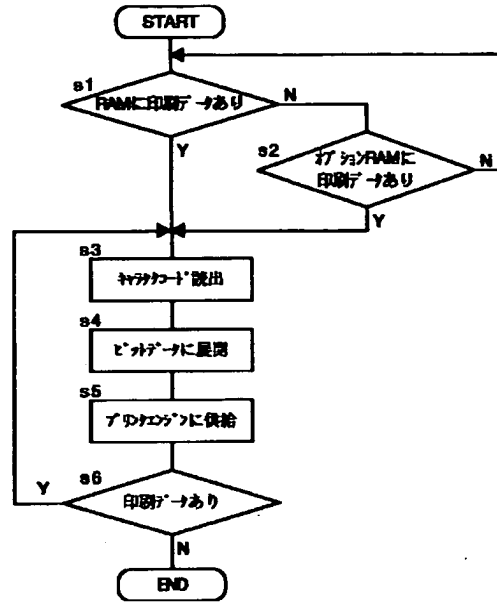
【図3】



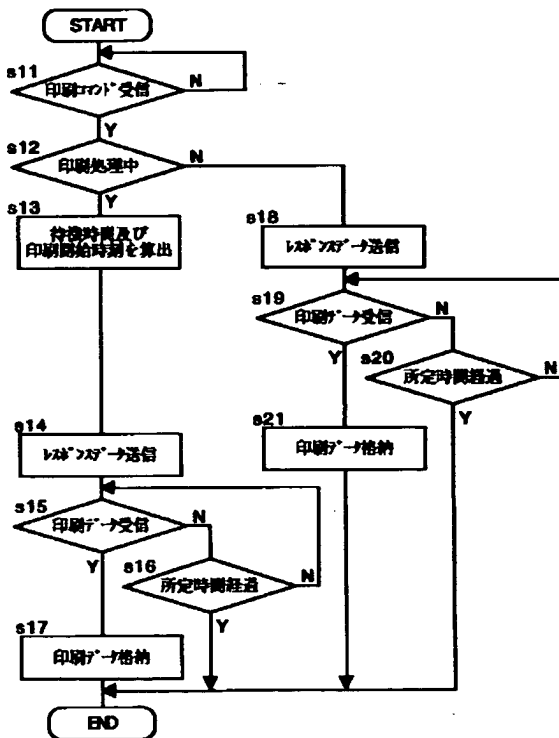
【図2】



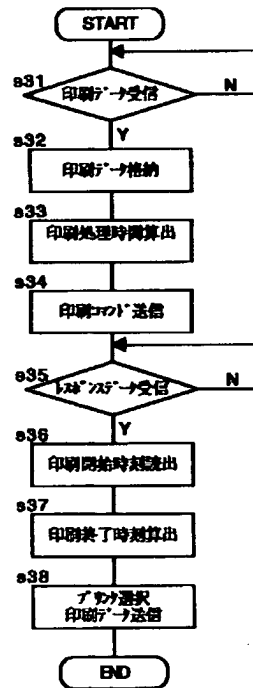
【図4】



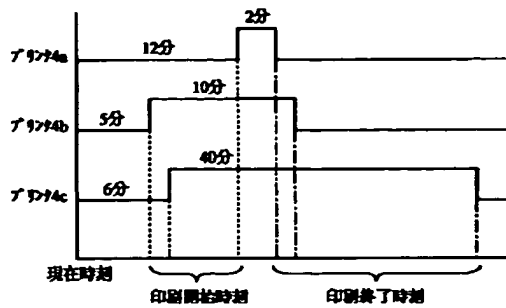
【図5】



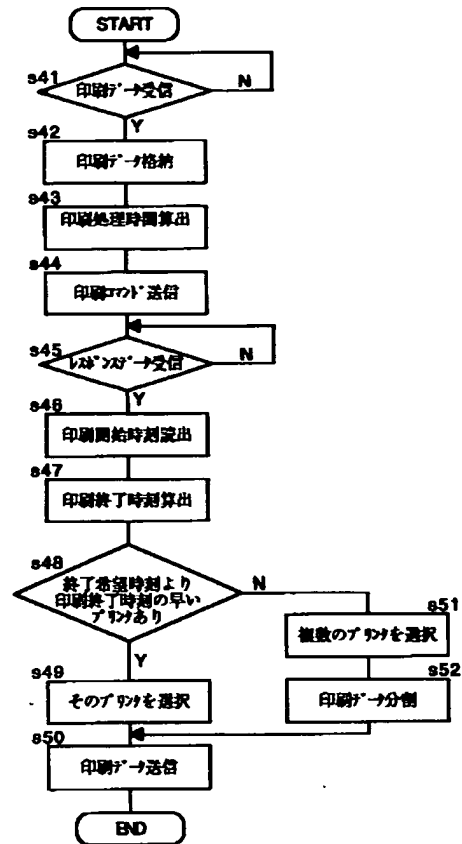
【図6】



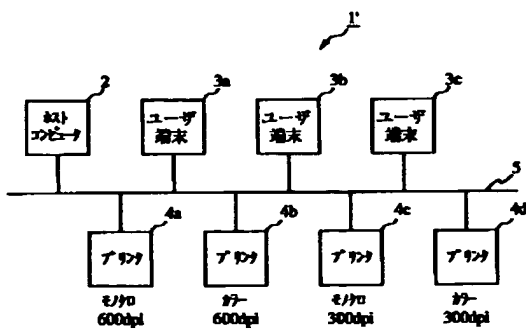
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 中谷 隆哉
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72)発明者 元脇 一行
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内
Fターム(参考) 5B021 AA01 CC04 EE04